

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBI. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
6. DEZEMBER 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 823 778

KLASSE 31c GRUPPE 21

p 20651 V1a/31c D

Dr. Bernhard Trautmann, Köln-Marienburg
ist als Erfinder genannt worden

Vereinigte Deutsche Metallwerke A. G., Frankfurt/M.-Hedderheim und
Stolberger Zink Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb,
Aachen

Verfahren und Vorrichtung zum ununterbrochenen Gießen von Leicht- und Schwermetallen, insbesondere von Zink

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 5. November 1948 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 31. Oktober 1951

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren, nach dem Leicht- und Schwermetalle, insbesondere Zink, ununterbrochen vergossen werden können, und bezweckt, die hierzu benutzte Gießvorrichtung so auszubilden, daß den Erstarrungsverhältnissen Rechnung getragen wird.

Für die Paketwalzung wurden bekanntlich bisher im allgemeinen kleine Walzplatten von etwa 20 bis 30 kg Gewicht verwendet. Sie wurden mit Hilfe eines Gießkarussells gegossen, bei dem die Formen liegend auf einem Drehtisch kreisförmig angeordnet sind. Die Füllung der Formen erfolgte mit einer Gießkelle, die Abkühlung wurde in der Regel durch Anspritzen von Wasser auf die Unterseite der Form vorgenommen. Bei einer solchen Gießart läßt es sich nicht vermeiden, daß das Gußzeugnis einfällt und mitunter erhebliche Oxydeinschlüsse bei ungenügendem Abschäumen aufweist. Der Metallverlust durch Verspritzen von Metall und durch

das Abschäumen ist im übrigen nicht unerheblich. 20

Es ist weiterhin im einschlägigen Schrifttum bereits erwähnt worden, Stranggießverfahren zur Herstellung von Blöcken, Blechen oder Profilen, insbesondere aus Leichtmetall, unter Verwendung von drehbar gelagerten Trommeln als Gießformwände, die sich in entgegengesetztem Sinne bewegen, herzustellen. Das zu vergießende Metall fließt dabei unmittelbar aus einem Behälter oberhalb des konvergenten Raumes zwischen den umlaufenden Gießtrommeln ab, die einen bestimmten Abstand voneinander haben und auf einer bestimmten Temperatur gehalten werden. Das mit Hilfe einer solchen Vorrichtung erlangte Gießzeugnis ist im allgemeinen an einen verhältnismäßig dünnen Querschnitt gebunden. Da die Gießtrommeln ferner gekühlt sind, erfolgt bekanntlich die Erstarrung bei den im einschlägigen Schrifttum erwähnten Gießvorrichtungen vor dem Durchgang durch die 25 30 35

Ebene, welche von den Achsen der Trommeln gebildet wird, so daß das in Erstarrung begriffene Gießergezeugnis in diesem Zustand bewußt einem Druck ausgesetzt wird, um das Metall zu verdichten.

An das Einhalten dieser Bedingungen ist das erfindungsgemäße Verfahren nicht unbedingt gebunden. Die bisher bekanntgewordenen Gießverfahren, bei denen Gießtrommeln Verwendung finden, können wesentlich verbessert und vereinfacht werden, wenn den Erstarrungsverhältnissen weitgehend Rechnung getragen wird. Erreicht ist dies erfindungsgemäß dadurch, daß die Krümmung der Oberfläche der Gießtrommeln innerhalb einer bestimmten Zone der Schrumpfung des erstarrenden Metalls angepaßt wird. Die Höhe der Zone ist dabei so bemessen, daß die Schrumpfung des erstarrenden Metalls an der engsten Stelle der Gießtrommeln oder in deren unmittelbarer Nähe als bereits zum größten Teil beendet angesehen werden kann. Der Kern des Gußstückes kann beim Verlassen des Trommelspaltes noch flüssig sein.

Als Beispiel des Erfindungsgedankens wird ein Block aus unlegiertem Zink betrachtet, dessen Schwindmaß bei der Erstarrung etwa 1,7% beträgt. Ist die Blockdicke 20 mm, so ist die Größe der Schwindung 0,34 mm. Da mit der Erstarrung des Randes des Blockes die Schrumpfung in einer 10 mm hohen Zone größtenteils beendet ist, muß die Krümmung der Trommelwand so bemessen sein, daß sie der Schrumpfung innerhalb der genannten Höhe angepaßt ist. Für das genannte Beispiel errechnet sich der Trommeldurchmesser mit 590 mm.

Um eine gute Führung des Stranges zwischen den Gießtrommeln zu erreichen, ist es zweckmäßig, die Krümmung ihrer Oberflächen etwas größer zu wählen, d. h. den Trommeldurchmesser etwas kleiner zu machen.

Der erstarrte Strang wird unterhalb der Gießtrommel der Einwirkung eines Kühlmittels ausgesetzt und durch Förderrollen geführt. Die Gießtrommeln selbst werden, wie ebenfalls bekannt, im Innern auch gekühlt und bestehen vorteilhaft aus einem gut wärmeleitenden Werkstoff.

Die Umfangsgeschwindigkeit der Gießtrommeln entspricht der Gießgeschwindigkeit. Beide sind aufeinander so abgestimmt, daß eine Stauung der Schmelze vermieden wird.

Der konvergente Raum zwischen den Gießtrommeln wird seitlich durch federnde anliegende Taschen abgeschlossen, so daß eine Art Gießtrichter entsteht.

Es erscheint ferner zweckdienlich, Querrippen oder andere Erhöhungen auf den Trommeloberflächen anzubringen, um beispielsweise Einkerbungen oder Kennzeichnungen auf dem gegossenen Strang herzustellen. Er kann unterhalb der Gießvorrichtung nur entsprechend den auf diese Weise erfolgten Unterteilungen bzw. Einprägungen oder Kennzeichnungen abgelängt werden.

Die Abbildungen stellen ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens dar.

Abb. 1 veranschaulicht in bildlicher Darstellung die Gießtrommeln;

Abb. 2 zeigt einen Schnitt durch den sich bildenden Barren.

Zwei Gießtrommeln *a* und *b*, die sich in entgegengesetzter Richtung um ihre Achsen drehen, schließen einen konvergenten Raum *c* ein. In diesen läuft das zu vergießende Metall ein. Die Walzen werden in an sich bekannter Weise gekühlt. Die Umfangsgeschwindigkeit der Gießtrommeln ist mit der Gießgeschwindigkeit abgestimmt. Der konvergente Raum *c* ist in der Nähe der durch die Walzenachsen gelegten Ebene mittels federnd anliegender Taschen *d* seitlich abgeschlossen. Das flüssige Metall wird in diese eingegossen. Die Höhe dieser Taschen *d* wird so groß gewählt, daß sie der Erstarrung des Randes des Blockes Rechnung trägt. Innerhalb dieser Zone, deren Höhe das Bezugszeichen *e* trägt (Abb. 2), erfolgt die Schrumpfung *f* und ist an der engsten Stelle des Trommelspaltes größtenteils beendet. Die in Abb. 2 eingetragene Masse *e* und *f* sind für die verschiedenen Metalle verschieden groß. So wird *e* z. B. für Zink im allgemeinen mit 10 bis 15 mm einzusetzen sein. Innerhalb dieser Erstarrungszone ist die Krümmung der Trommeloberflächen der Schrumpfung des erstarrenden Blockes *g* angepaßt.

Das Gießergezeugnis wird zweckmäßig unterteilt oder zumindest mit Kennmarken versehen, um es in ununterbrochener Reihenfolge ablängen zu können. Zu diesem Zweck können beispielsweise Rippen *h* auf den Trommeloberflächen angebracht sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum ununterbrochenen Vergießen von Leicht- und Schwermetallen, insbesondere von Zink, mittels einer Gießvorrichtung, bei der zwei in entgegengesetzter Richtung sich drehende gekühlte Gießtrommeln Verwendung finden, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Oberfläche der Gießtrommeln innerhalb einer Zone bestimmter Höhe der Schrumpfung des erstarrenden Blockes angepaßt ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Erstarrungszone so groß bemessen wird, daß die Schrumpfung an der annähernd engsten Stelle des Trommelspaltes im wesentlichen beendet ist.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einguß des Metalls über seitlich an den Gießtrommeln angeordnete Taschen, die gegebenenfalls federnd anliegen können, erfolgt.

4. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberfläche der Trommeln Rippen, Vorsprünge o. dgl. Erhöhungen vorgesehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1



